

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC825 U.S. PTO
09/729168
12/05/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年12月13日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第352756号

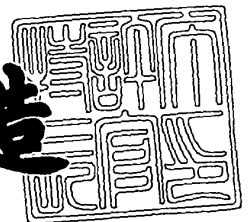
出 願 人
Applicant(s):

ソニーケミカル株式会社

2000年 9月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3070914

【書類名】 特許願

【整理番号】 SCP990046

【提出日】 平成11年12月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41M 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県鹿沼市さつき町 1 2 - 3 ソニーケミカル株式会社
社内

【氏名】 高橋 純

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県鹿沼市さつき町 1 2 - 3 ソニーケミカル株式会社
社内

【氏名】 野澤 崇

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県鹿沼市さつき町 1 2 - 3 ソニーケミカル株式会社
社内

【氏名】 高橋 秀明

【特許出願人】

【識別番号】 000108410

【氏名又は名称】 ソニーケミカル株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095588

【弁理士】

【氏名又は名称】 田治米 登

【代理人】

【識別番号】 100094422

【弁理士】

【氏名又は名称】 田治米 恵子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009977

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706809

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バックプリント記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透明基材上にインク吸収層が形成され、該インク吸収層上にフィラーがバインダ樹脂に分散してなる多孔質のインク透過層が形成されているバックプリント記録媒体において、インク透過層を構成するバインダ樹脂のガラス転移温度が 1 0℃以上であり、且つ 2 5℃におけるショア D 硬度が 4 0 以上であることを特徴とするバックプリント記録媒体。

【請求項 2】 インク透過層を構成するバインダ樹脂のガラス転移温度が 1 3 0℃以下であり、且つ 2 5℃におけるショア D 硬度が 9 0 以下である請求項 1 記載のバックプリント記録媒体。

【請求項 3】 インク透過層を構成するバインダ樹脂がポリエステル系樹脂である請求項 1 又は 2 記載のバックプリント記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、バックプリント記録媒体に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

インクジェット記録方式で用いられる記録媒体の一種として、バックプリント記録媒体が知られている。一般的なバックプリント記録媒体は、ポリエステルシートなどの透明基材上に、インクジェット記録用インクを吸収し定着することのできる樹脂材料からなるインク吸収層が形成され、更にその上にフィラーがバインダ樹脂中に分散した多孔質構造のインク透過層が形成された構造を有する（特開平 1 0－2 1 1 7 6 3 号公報、特公平 6－7 1 8 2 2 号公報等）。このようなバックプリント記録媒体に対しインクジェット記録を行う場合、インク透過層に対して噴射されたインクは、インク透過層の表面から内部へ浸透し透過してインク吸収層に到達し、インク吸収層に吸収され定着する。これによりインク吸収層にインク画像が形成される。形成されたインク画像は、透明基材側から観察され

ることになる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のバックプリント記録媒体の場合、そのインク透過層の塗膜強度が十分でないという問題があった。このため、バックプリント記録媒体に対しインクジェットプリンタで記録を行う際に、プリンタのフィードローラで押圧された部分のインク透過層の多孔質構造が損傷し、その部分のインクの透過性が低下し、インク画像の品質が低下するという問題があった。インク画像を透過光で観察する場合には、インクの透過性が低下した部分（押圧された部分）と低下しなかった部分（押圧されなかった部分）との間の光の透過性にも差が生じ、インク画像にフィードローラ跡が目立つようになっていた。

【0004】

この問題を、インク透過層におけるバインダ樹脂の含有量を増大させてインク透過層の塗膜強度を向上させることにより解決することも考えられるが、その反面、インク透過層のインク透過性が低下し、良好な画像形成に必要なインク量がインク吸収層に吸収されないという問題が生ずる。

【0005】

本発明は、バックプリント記録媒体に対しプリンタのフィードローラで押圧した場合でも、インク透過層のインク透過性を損なわず、しかも透過光でインク画像を観察した場合でもフィードローラ跡が観察されないようにして、良好なインク画像を形成できるようにすること目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、バックプリント記録媒体のインク透過層のインク透過性及び塗膜強度に、バインダ樹脂のガラス転移温度とショアD硬度とが密接な関係があることを見出し、本発明を完成させるに至った。

【0007】

即ち、本発明は、透明基材上にインク吸収層が形成され、該インク吸収層上にフィラーがバインダ樹脂に分散してなる多孔質のインク透過層が形成されている

バックプリント記録媒体において、インク透過層を構成するバインダ樹脂のガラス転移温度が10℃以上であり、且つ25℃におけるショアD硬度が40以上であることを特徴とするバックプリント記録媒体を提供する。ここでバインダ樹脂のガラス転移温度は、好ましくは130℃以下であり、ショアD硬度（25℃）は好ましくは90以下である。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のバックプリント記録媒体について詳細に説明する。

【0009】

図1に示すように、本発明のバックプリント記録媒体10は、透明基材1上にインク吸収層2が形成され、そのインク吸収層2上にインク透過層3が形成されている構造を有する。ここで、インク吸収層2は、インクを吸収し定着させることにより、インク画像を層内に形成する層である。また、インク透過層3は、外部から供給されたインクを層内を透過させてインク吸収層2に供給する層であり、ファイラーがバインダ樹脂に分散してなる多孔質構造を有する。

【0010】

インク透過層3を構成するバインダ樹脂としては、ガラス転移温度が10℃以上、好ましくは25℃以上であり、且つ25℃におけるショアD硬度が40以上、好ましくは50以上のものを使用する。ガラス転移温度が10℃未満であると、インク透過層3の塗膜強度が低下し、インク画像にフィードローラ跡がつくため、好ましくない。また、25℃におけるショアD硬度（JIS Z-2246）が40未満であると、やはりインク透過層3の塗膜強度が低下し、インク画像にフィードローラ跡がつくため、好ましくない。

【0011】

また、バインダ樹脂のガラス転移温度は、高すぎるとインク透過層3の柔軟性が失われるため、好ましくは130℃以下、より好ましくは100℃以下である。また、ショアD硬度（25℃）は、高すぎるとインク透過層3がもろくなるため、好ましくは90以下、より好ましくは80以下である。

【0 0 1 2】

インク透過層 3 で使用する、上述した特性を有するバインダ樹脂としては、ポリエステル系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、ポリ酢酸ビニル、スチレンブタジエンゴム、アクリル樹脂、アクリルエマルジョン、ポリアミド樹脂等を挙げることができる。中でも、インク吸収性が低く、塗膜強度が高く、柔軟性が高いという点からポリエステル系樹脂を使用することが好ましい。

【0 0 1 3】

また、インク透過層 3 で使用するフィラーとしては、シリカ、アルミナ、タルク、炭酸カルシウム等を挙げることができる。中でも、白色度が高く、化学的に安定している点からシリカを使用することが好ましい。

【0 0 1 4】

フィラーの大きさは、小さすぎると塗工液の粘度が上昇し、また、塗膜強度が低下し、大きすぎると塗工液中で沈降して塗膜外観が悪化し、画質も低下するので、好ましくは 0. 5 ～ 3 0 μ m である。

【0 0 1 5】

インク透過層 3 におけるバインダ樹脂とフィラーの配合量は、インク透過性と塗膜強度とを考慮すると、フィラー 1 0 0 重量部に対し、バインダ樹脂 5 ～ 2 0 0 重量部となる配合割合が好ましい。

【0 0 1 6】

インク透過層 3 には、従来のバックプリント記録媒体のインク透過層に用いられている各種添加剤（例えば、白色化剤等）を必要に応じて配合することができる。

【0 0 1 7】

インク透過層 3 の層厚は、特に制限されないが一般に 5 ～ 3 0 μ m である。

【0 0 1 8】

インク吸収層 2 は、従来のバックプリント記録媒体のインク吸収層と同様の構成とすることができ、例えば、水溶性ポリエステル樹脂、ポリビニルピロリドン樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリウレタン、ポリビニルアセタール、エ

チレン-酢酸ビニル共重合体、アクリル樹脂等を成膜したものを使用することができる。

【0019】

インク吸収層2には、従来のバックプリント記録媒体のインク吸収層に用いられている各種添加剤（例えば、白色化剤等）を必要に応じて配合することができる。

【0020】

インク吸収層2の層厚は、特に制限されないが一般に5～30 μm である。

【0021】

透明基材1としては、従来のバックプリント記録媒体の透明基材と同様の構成とすることができ、例えば、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、塩化ビニル、ポリカーボネート等のフィルムを挙げることができる。

【0022】

透明基材1の厚みは、特に制限されないが一般に10～500 μm である。

【0023】

本発明のバックプリント記録媒体10は、常法により製造することができる。例えば、透明基材1上に、インク吸収層用の樹脂を適当な溶媒に溶解させた塗工液を、バーコーター、コンマコーターなどの公知の塗布装置で塗布し乾燥することによりインク吸収層2を形成し、更にその上に、インク透過層用のバインダ樹脂とフィラーとを適当な溶媒とともに均一に混合した塗工液を、公知の塗布装置で塗布し乾燥することによりインク透過層3を形成することにより製造することができる。

【0024】

以上説明した本発明のバックプリント記録媒体は、インクジェット記録方式に好ましく適用することができるが、記録液を使用する他の記録方法においても使用することができる。例えば、万年筆、フェルトペン、ペンプロッター等を使用する記録方式において使用することができる。

【 0 0 2 5 】

【実施例】

以下、本発明について実施例により具体的に説明する。

【 0 0 2 6 】

実施例 1 ～ 7 及び比較例 1 ～ 3

(インク吸収層の形成)

1 0 0 μ m 厚の透明ポリエステルフィルム (コスモシャイン A 4 1 0 0, 東洋紡社製) に、表 1 の成分をジャーミルで 3 時間攪拌することにより調製されたインク吸収層用塗工液をバーコーターで、乾燥厚が 1 5 μ m 厚となるように塗布し、1 2 0 $^{\circ}$ C の熱風循環式炉で 3 分間乾燥してインク吸収層を形成した。

【 0 0 2 7 】

【表 1】

成分	重量部
水溶性ポリエステル樹脂 (NS-1 2 2 L、高松油脂社製)	3 2 . 7
ポリビニルピロリドン (ルビスコール K-9 0、B A S F 社製)	2 . 1
イオン交換水	2 9
水酸化アルミニウム (H 4 2、昭和電工製)	3

【 0 0 2 8 】

(インク透過層の形成)

表 2 及び表 3 の成分の中の溶剤をディソルバーで攪拌し、その中へ以下のポリエステル樹脂 A ～ G を添加し、更に 2 時間攪拌してポリエステル樹脂を溶解した後、シリカ (ミズカシル P-5 2 7, 水澤化学社製; 平均粒径 1 . 6 μ m, 比表面積 5 5 m²/g; 吸油量 1 3 0) を添加し、1 時間攪拌することによりインク透過層用塗工液を調製した。このインク透過層用塗工液を、先に形成したインク

吸収層上に、マイヤーバーで乾燥厚が $15\mu\text{m}$ 厚となるように塗布し、 120°C の熱風循環式炉で3分間乾燥してインク透過層を形成した。これにより、バックプリント記録媒体を得た。

【0029】

ポリエステル樹脂A： 数平均分子量1.7万、ショアD硬度 (25°C) = 80；ガラス転移温度 = 65.8°C

ポリエステル樹脂B： 数平均分子量2.2万、ショアD硬度 (25°C) = 20；ガラス転移温度 = -9.4°C

ポリエステル樹脂C： 数平均分子量2万、ショアD硬度 (25°C) = 70；ガラス転移温度 = 75°C

ポリエステル樹脂D： 数平均分子量1.5万、ショアD硬度 (25°C) = 70；ガラス転移温度 = 65°C

ポリエステル樹脂E： 数平均分子量2.0万、ショアD硬度 (25°C) = 70；ガラス転移温度 = 45°C

ポリエステル樹脂F： 数平均分子量3.0万、ショアD硬度 (25°C) = 60；ガラス転移温度 = 35°C

ポリエステル樹脂G： 数平均分子量2.5万、ショアD硬度 (25°C) = 33；ガラス転移温度 = 5°C

【0030】

なお、使用したポリエステルのショアD硬度 (25°C) とガラス転移温度とについて、以下に説明するように測定した結果を表2及び表3に示す。

【0031】

(ショアD硬度)

ポリエステル樹脂のMEK溶液 (固形分 = 50%) を調製し、それを離型剤が塗布されたアルミ皿に入れ、 120°C のオーブン中で24時間乾燥してポリエステル樹脂板を作製した。得られたポリエステル樹脂板について、JIS Z-2246に従ってショアD硬度を測定した。複数のポリエステル樹脂を使用した場合には、表2及び表3に示した配合比の混合ポリエステル樹脂から同様に作製したポリエステル樹脂板を使用してショアD硬度を測定した。

【 0 0 3 2 】

(ガラス転移温度)

ショアD硬度を測定したポリエステル樹脂板の一部を試験サンプルとして取り、そのガラス転移温度をガラス転移温度測定装置 (D S C 6 2 0 0、セイコー電子工業社製) で測定した。

【 0 0 3 3 】

【表 2】

成分	(重量部)				
	実施例			比較例	
	1	2	3	1	2
シリカ	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0
ポリエステル樹脂 (バインダ樹脂)					
A	3 0	2 1	1 5	9	—
B	—	9	1 5	2 1	3 0
(ショアD硬度	8 0	6 2	5 0	3 8	2 0)
(ガラス転移温度 (°C)	65.8	41.2	23.1	—4.7	—9.4)
メチルエチルケトン	1 1 2	1 1 2	1 1 2	1 1 2	1 1 2
シクロヘキサン	2 8	2 8	2 8	2 8	2 8
合計	2 0 0	2 0 0	2 0 0	2 0 0	2 0 0
固形分 (%)	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0

【 0 0 3 4 】

【表 3】

成分	(重量部)				
	実施例				比較例
	4	5	6	7	3
シリカ	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0
ポリエステル樹脂 (バインダ樹脂)					
C	3 0	—	—	—	—
D	—	3 0	—	—	—
E	—	—	3 0	—	—
F	—	—	—	3 0	—
G	—	—	—	—	3 0
(ショアD硬度	7 0	7 0	7 0	6 0	3 3)
(ガラス転移温度 (℃)	7 5	6 5	4 5	3 5	5)
メチルエチルケトン	1 1 2	1 1 2	1 1 2	1 1 2	1 1 2
シクロヘキサン	2 8	2 8	2 8	2 8	2 8
合計	2 0 0	2 0 0	2 0 0	2 0 0	2 0 0
固形分 (%)	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0

【 0 0 3 5 】

(印字評価)

実施例 1 ～ 7 及び比較例 1 ～ 3 で得られたバックプリント記録媒体をそれぞれ A 4 サイズに切り取り、それらに対しインクジェットプリンタ (F J - 4 0 , ローランド社製) で 7 2 0 d p i の解像度のテストパターンを 4 パスで印字し、フィードローラ跡の有無を目視にて観察し、更に、印字画像の品質を目視にて観察した。

【 0 0 3 6 】

その結果、インク透過層のバインダ樹脂としてショアD硬度 (2 5℃) が 4 0

以上であってガラス転移温度が 1 0℃以上のポリエステル樹脂を使用した実施例 1～7 のバックプリント記録媒体については、フィードローラ跡が観察されなかった。しかもフィードローラに挟み込まれた部分に形成された画像品質は、挟み込まれていない部分に形成された画像品質と同等であり、全体として良好な画像が形成された。

【0 0 3 7】

一方、ショア D 硬度 (2 5℃) が 4 0 未満でありガラス転移温度も 1 0℃未満の比較例 1～3 のバックプリント記録媒体の場合、フィードローラ跡が観察され、その部分の画像の鮮明さが損なわれていた。また、バックプリント記録媒体を透過光で観察したところ、フィードローラ跡の光透過性が低下するために、未印字部分でも帯状のまだら模様が観察された。

【0 0 3 8】

【発明の効果】

本発明によれば、バックプリント記録媒体に対しプリンターのフィードローラで押圧を印加した場合でも、インク透過層のインク透過性を損なわず、しかも透過光でインク画像を観察した場合でもフィードローラ跡が観察されないようにして、良好なインク画像を形成できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

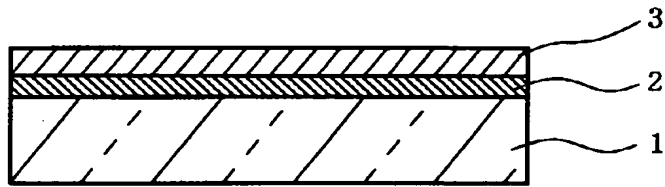
本発明のバックプリント記録媒体の断面図である。

【符号の説明】

1 …透明基材、 2 …インク吸収層、 3 …インク透過層、 1 0 …バックプリント記録媒体

【書類名】 図面

【図 1】



10

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 バックプリント記録媒体に対しプリンターのフィードローラで押圧を印加した場合でも、インク透過層のインク透過性を損なわず、しかも透過光でインク画像を観察した場合でもフィードローラ跡が観察されないようにして、良好なインク画像を形成できるようにする。

【解決手段】 透明基材 1 上にインク吸収層 2 が形成され、インク吸収層 2 上にフィラーがバインダ樹脂に分散してなる多孔質のインク透過層 3 が形成されているバックプリント記録媒体において、インク透過層 3 を構成するバインダ樹脂として、ガラス転移温度が 1 0℃以上であり、且つ 2 5℃におけるショア D 硬度が 4 0 以上である樹脂を使用する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成 1 1 年 特許願 第 3 5 2 7 5 6 号
受付番号	5 9 9 0 1 2 1 1 2 8 9
書類名	特許願
担当官	田口 春良 1 6 1 7
作成日	平成 1 1 年 1 2 月 1 6 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000108410

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋室町 1 丁目 6 番 3 号

【氏名又は名称】 ソニーケミカル株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100095588

【住所又は居所】 神奈川県川崎市多摩区三田 1 - 2 6 - 2 8 ニューウェル生田ビル 5 0 2 号室 田治米国際特許事務所

【氏名又は名称】 田治米 登

【代理人】

【識別番号】 100094422

【住所又は居所】 神奈川県川崎市多摩区三田 1 - 2 6 - 2 8 ニューウェル生田ビル 5 0 2 号室 田治米国際特許事務所

【氏名又は名称】 田治米 恵子

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000108410]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区日本橋室町1丁目6番3号

氏 名 ソニーケミカル株式会社